

VŠB - TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA  
FAKULTA ELEKTROTECHNIKY A INFORMATIKY

# BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**2009/2010**

**Daria Stepanova**

VŠB - TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA  
FAKULTA ELEKTROTECHNIKY A INFORMATIKY  
KATEDRA INFORMATIKY

**IS PRO VÝUKU RUSKÉHO JAZYKA S PRŮVODCEM PO RUSKU**  
**IS FOR LEARNING RUSSIAN LANGUAGE WITH GUIDEBOOK ON RUSSIA**

**2009/2010**

**Daria Stepanova**

## **Zadání**

## **Prohlášení o autorství**

„Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracovala samostatně. Uvedla jsem všechny literární prameny a publikace, ze kterých jsem čerpala.“

V Ostravě dne 7. května 2010

Daria Stepanova

## **Poděkování**

Chtěla bych touto cestou poděkovat panu Ing. Tomáši Drábkovi za podporu, cenné rady, trpělivost a čas, který mi věnoval. Také bych ráda poděkovala svému spolužákovi, Tomáši Vojtasovi, za pomoc se správnou českou formulací a gramatikou, a také za jeho trpělivost a čas, který nad tím strávil.

## **Abstrakt**

Tato práce je zaměřena na vytvoření informačního systému, který pomáhá s výukou ruského jazyka interaktivní formou. Systém funguje zcela zdarma jako portál pro výuku a je dostupný přes webové rozhraní na internetu. Může sloužit jako pomůcka ve školách, anebo jako příručka pro samouky. Informační systém umožňuje shromažďovat otázky a odpovědi potřebné pro dynamické generování náhodného testu. Slouží pro komunikaci mezi uživateli a moderátorem prostřednictvím diskusního fóra.

Celý projekt je vytvořen s použitím technologie ASP.NET a animací pomocí Adobe Flash. K dispozici je navíc průvodce po Rusku, který uživatelům zprostředkovává informace a zajímavosti o této zemi. V této práci se setkáte s postupem pro provedení datové a funkční analýzy, a postupem pro vytvoření informačního systému.

## **Klíčová slova**

Informační systém, jazyk, fórum, ruština, průvodce, datová analýza, funkční analýza, .NET, Adobe Flash, MS SQL Server, generování testů.

## **Abstract**

This work is focused on creating an information system which helps with learning the Russian language through an interactive form. Whole system is completely for free and it's working as an education portal accessible through internet web interface. System can serve as an aid for learning in schools or as a handbook for self-taught persons. Information system allows to collect questions and answers needed for dynamic generating of random tests. It could be also used for communication between users and moderator via discussion forum.

Whole project is based on ASP.NET technology and flash animations using Adobe Flash. In addition there's also a guidebook on Russia available which provides information and interests about this country. In this work, you will meet with the procedures for making data and functional analysis and procedures for making whole information system.

## **Keywords**

Information system, language, forum, Russian language, guidebook, data analysis, functional analysis, .NET, Adobe Flash, MS SQL Server, generating tests.

# Seznam použitých symbolů a zkratek

Vysvětlení použitých zkratek z textu bakalářské práce:

- **IS** – *Informační systém* – je systém pro sběr, udržování, zpracování a poskytování informací a dat.
- **.NET** – *dot NET* – je zastřešující název pro soubor technologií v softwarových produktech, které tvoří celou platformu, která je dostupná nejen pro Web.
- **MS SQL** – *Microsoft SQL* – je relační databázový systém programovaný firmou Microsoft.
- **FTP** – *File Transfer Protocol* – je v informatice protokol aplikační vrstvy z rodiny TCP/IP. Je určen pro přenos souborů mezi počítači, na kterých mohou běžet rozdílné operační systémy.
- **IIS** – *Internet Information Services* – internetová informační služba, webový server společností Microsoft, využívající jejich technologii.
- **WWW** – *World Wide Web* – ve volném překladu „celosvětová pavučina“, je označení pro aplikace internetového protokolu HTTP.
- **3NF** – *Třetí normální forma* – je soubor doporučení (metodika) pro návrh datové struktury databáze, jehož dodržení vede k optimálnímu využití vlastností systému při tvorbě databázových aplikací.
- **ER-Diagram** – *Entity-relationship model* – se v softwarovém inženýrství používá pro abstraktní a konceptuální znázornění dat.
- **DFD** – *Data Flow Diagram* – je jeden z nástrojů pro modelování funkcí systémů (zejména informačních systémů). Pomocí DFD lze modelovat celé organizace, slouží tedy i jako nástroj podnikatelského a strategického plánování.
- **STD** – *Stavový diagram* – je v informatice způsob grafického zápisu vývoje systému, který má konečný počet stavů.
- **HW** – *Hardware* – označuje veškeré fyzicky existující technické vybavení počítače na rozdíl od dat a programů.
- **SW** – *Software* – je v informatice sada všech počítačových programů používaných v počítači, které provádějí nějakou činnost.
- **SŘBD** – *Systém řízení báze dat* – je softwarové vybavení, které zajišťuje práci s databází, tzn. tvoří rozhraní mezi aplikačními programy a uloženými daty.
- **DB** – *Databáze* – je určitá uspořádaná množina informací (dat) uložená na paměťovém médiu.

# Obsah

Obsah.....	1
1. Úvod.....	3
1.1. Kontrola výuky.....	3
2. Zadání .....	5
2.1. Specifikace zadání.....	6
2.1.1. Funkční požadavky .....	6
2.1.1.1. Proč nový informační systém .....	6
2.1.1.2. K čemu má informační systém sloužit .....	6
2.1.1.3. Kdo bude se systémem pracovat .....	7
2.1.1.4. Vstupy.....	7
2.1.1.5. Výstupy.....	7
2.1.1.6. Funkce .....	8
2.1.1.7. Okolí .....	9
2.1.2. Nefunkční požadavky .....	10
3. Datová analýza.....	11
3.1. Popis vztahu .....	11
3.2. Lineární zápis .....	12
3.3. ER Diagram - databázové schéma .....	13
3.4. Datový slovník .....	14
4. Funkční analýza .....	17
4.1. Kontextový diagram.....	17
4.2. DFD 0. úrovně.....	18
4.3. DFD 1. úrovně - Evidence .....	19
4.4. Minispecifikace .....	20
4.4.1. Generování testu .....	20
4.4.2. Přidat alokace .....	21
4.4.3. Hodnocení testu.....	21
5. Dynamická analýza.....	23
5.1. Stavové diagramy STD .....	23
5.1.1. Probíhající program.....	23
5.1.2. Test .....	24



6.	Návrh implementace .....	25
6.1.	Uživatelské rozhraní.....	25
7.	Implementace.....	26
7.1.	Použitý HW/SW .....	26
7.2.	Testovací data.....	26
7.3.	Vzhled IS .....	27
8.	Testování a ladění .....	29
9.	Závěr .....	30
10.	Zdroje informací a použitá literatura .....	31
11.	Obsah příloženého CD .....	32
	Přílohy .....	33
A –	Funkční analýza .....	34

# 1. Úvod

Ne nadarmo se říká: "Kolik jazyků umíš, tolikrát si člověkem". Angličtina, jazyk, kterým se dnes prakticky domluvíte po celém světě. Anglicky se dnes učí na všech školách, kde je brán jako druhý standardní jazyk pro téměř všechny neanglicky mluvící země. Pokud však chcete něčeho dosáhnout, například na manažerském postu velké firmy, je potřeba umět více jazyků než pouze angličtinu, a to hlavně dnes, kdy se obchod s východem stále rozšiřuje.

Proto jsem dostala nápad, jako ruská občanka dlouhodobě žijící a studující v České republice, že se pokusím alespoň částečně zbourat tyto bariéry a pokusím se zábavnější a přijatelnější cestou pomoci českým lidem, potenciálním obchodníkům či studentům, učit se rusky a dozvědět se spousty informací o jedné z největších zemí světa.

Od kamarádů a známých již vím, že přibližně před 20 lety byl ruský jazyk povinný ve školách a lidé žijící v Česku jej měli alespoň v podvědomí. Zejména jako jazyk, který jim k srdci zrovna moc nepřiřostl a který byli nuceni se naučit. Po dvaceti letech se tyto ledy postupně prolomily. Zejména kvůli obchodním účelům je o ruštinu větší a větší zájem.

Navrhla jsem tedy informační systém, který by mohl přinejmenším sloužit jako pomůcka pro výuku a zkoušení ruského jazyka, zábavnější a pohodlnější formou, než je ta ve školních lavicích. Uživatelé, studenti, budou mít k tomuto kurzu přístup 24 hodin denně, 7 dní v týdnu, a to přes webové rozhraní odkudkoli z internetu. Navíc budou mít možnost pomocí diskusního fóra podávat případné dotazy či připomínky a moderátor se jim bude snažit odpovědět. Zpočátku je v plánu, že funkci moderátora budu vykonávat pouze já, jelikož by to měl být člověk, který bude schopen správně a v nejlepším úmyslu odpovědět na dotazy.

## 1.1. Kontrola výuky

V posledních letech ve sféře vzdělávání dochází k rychle rostoucímu zájmu o automatizaci průběžné a závěrečné kontroly výuky různými vzdělávacími institucemi, od škol až po obchodní kurzy.

Nejpopulárnější typ takové kontroly je testování na základě dialogu uživatele se systémem. Test - je úkol, který se skládá z několika otázek a k nim několik variant odpovědí na výběr s jednou či více správnými. Pomocí správně cílených testů můžeme získat objektivní informace o úrovni znalostí testovaného člověka, lidský faktor v tomto případě nemůže výsledky zkreslit, přidat nebo ubrat zkoušenému.

Na efektivitu testu nebude mít vliv, zda se zkouší 2 lidé, 10, nebo 100. Pokud nám to prostředky umožní, můžeme vyzkoušet řady lidí za stejnou dobu, jako kdybychom zkoušeli jednoho. Další výhodou je automatické opravování testů, nepotřebujeme zástup pověřených lidí na opravu (kde by mohlo také docházet ke zkreslení výsledků) a výsledky máme prakticky ihned po dokončení testu.

Existuje několik všeobecných požadavků na test:

- správnost
- jednoznačnost
- pochopitelnost
- jedinečnost (rozdělení na skupiny A, B, C...)

V průběhu realizace systému testování je třeba přesně dodržovat tyto požadavky na vytváření testů.

Testování má tři hlavní fáze:

- návrh a generování testů
- provádění opravných algoritmů
- analýza, vyhodnocení a interpretace výsledků testů

Test musí být formulován jasně a přesně, vždy zaměřený na získání jednoznačného závěru. Musíme se pokusit formulovat zadání jako jednu větu, která musí být snadno pochopitelná každým zkoušeným. Hlavním prvkem testu je řádná instrukce a klíč.

Existují i jiné přístupy ke klasifikaci testu.

Vyčleňují následující formy testů:

- Otevřená forma, když úloha vyžaduje od zkoušeného libovolné odpovědi na zadanou otázku, tj. zadání, ve kterých nejsou k dispozici žádné připravené odpovědi, které je třeba navrhnout samostatně. K této formě testování patří:
  - Zadání na doplnění. V těchto testech úkoly zpracovány s chybějícími slovy nebo symboly. Chybějící místo by mělo být vyplněno zkoušeným
- Uzavřená forma: zadání, ve kterých jsou připravené odpovědi a je třeba vybrat jednu nebo více správných odpovědí z několika dostupných alternativ. K této formě testování patří:
  - zadání s jednoznačnou volbou odpovědi, každé zadání nabízí více možností, z nichž pouze jedna správná
  - zadání s větším počtem správných odpovědí, možnosti odpovědí mohou být více než jedna správná odpověď nebo mezi odpovědi nemusí být ani jedna správná odpověď
- Spojovací úkoly – zadání, u kterého je potřeba správně propojit prvky dvou skupin: objektu (procesu) a jejich atributy (vlastnosti, charakteristiky, konstrukce atd.). Tyto zadání mohou být jednoznačné či víceznačnými.
- Úkoly pro stanovení správného pořadí - test, u kterého by měl uživatel stanovit správný postup operací nebo události.

## 2. Zadání

Cílem této bakalářské práce je vytvořit systém pro výuku ruského jazyka přes webové rozhraní. Tento systém bude sloužit k výuce daného jazyka od úplných začátků (azbuka, gramatika) až po složitější gramatické fráze (k obchodování a práci). Systém bude obsahovat vstupní test, který určí znalostní úroveň ruského jazyka a podle výsledků doporučí uživateli daný výukový program. Daný systém bude také obsahovat sérii otázek vázaných k danému programu a následně pomocí generátoru otázek bude uživatelům vygenerován test, který musí uživatel absolvovat. Všechny výsledky testů budou uchovány v databázi. Také se budou uchovávat informace o vykonaných a otevřených výukových programech. Systém bude obsahovat formuláře, po jejichž vyplnění si uživatelé budou moci nechat vytvořit strukturované dokumenty (např. životopis apod.). Součástí IS bude fórum sloužící ke komunikaci mezi uživateli a pro případné dotazy na moderátora, který by měl reagovat na jejich příspěvky a jednat jako nejrelevantnější zdroj informací.

Prohledala jsem spousty výukové literatury pro ruský jazyk, ale nepodařilo se mi nalézt takový výukový systém, jaký například existuje pro angličtinu či francouzštinu. Danou problematiku jsem konzultovala s jednatelkou jedné společnosti, která právě s ruským trhem úzce spolupracuje, a podobný systém by rádi uvítali. Právě tyto kroky byly podnětem k mé práci a rozhodnutí zpracovat tento projekt.

Mým úkolem bude tedy popsat podrobně základní prvky a funkce informačního systému, popsat jednotlivé kroky životního cyklu IS, navrhnout multimediální prvky v prostředí Adobe Flash, naimplementovat IS v prostředí Microsoft .NET s použitím databáze MS SQL Serveru, otestovat a nasadit IS do provozu. Nakonec také vytvořit uživatelskou a programátorskou dokumentaci.

## **2.1. Specifikace zadání**

### **2.1.1. Funkční požadavky**

#### **2.1.1.1. Proč nový informační systém**

Protože bych chtěla poskytnout lidem znalosti o jedné z největších zemí na světě, Rusku, a pomoci naučit se její mateřský jazyk za použití způsobu učení se a získávání vědomostí zábavnější a interaktivnější formou, pomocí webového informačního systému.

Jedná se o alternativu k současnému jazykovému kurzu, rozdíl je ale v tom, že účastník takového kurzu nebude muset docházet na pravidelné sezení někam do jazykové školy. Bude mít možnost studovat z pohodlí domova, kdy bude mít sám čas a navíc úplně zdarma. Celý IS nahradí všechny učebnice a poskytne uživateli dostatečný komfort, jakým jsou praktické a přehledné vysvětlení gramatiky, zvukové ukázky, testy a lekce budou rozděleny do skupin podle obtížností, jinými slovy bude uživatel vykonávat testy a absolvovat lekce adekvátní jeho úrovni znalostí jazyka.

Další části IS bude praktický průvodce po Rusku, kde bude mít v několika kapitolách uživatel možnost dozvědět se spousty informací, zajímavosti, známá a zajímavá místa, školy, úřady, památky apod. Obě tyto části budou na sobě nezávislé. To znamená, že k průvodci se dostane i ten, kdo není zaregistrován jako účastník kurzu.

#### **2.1.1.2. K čemu má informační systém sloužit**

Informační systém bude sloužit všem lidem jednak jako průvodce po Rusku, cestách, městech, kulturních památkách, státních ústavech (školy, univerzity, úřady, nemocnice, bankách apod.), počasí a podnebí v Rusku, svátcích a náboženství, národní kuchyní a v neposlední řadě o informacích o tísňových linkách. Navíc součástí průvodce bude také diskusní fórum, kde budou moci uživatelé zanechávat také své příspěvky a otázky, na které jim bude moci moderátor či jiní uživatelé rychle odpovědět, případně doplnit informace a další věci do průvodce apod.

Výukový program bude sloužit jako náhrada jazykového kurzu, účastník bude mít možnost vybrat si program podle svého zaměření, jako běžné použití jazyka nebo obchodní či technické zaměření jazyka. Dále jako první krok absolvuje znalostní test, na základě kterého systém doporučí, jakou úroveň bude účastník studovat a kterým směrem bude postupovat. Znalostní vstupní test je vždy stejný, podle procentuelního zisku z testu je uživateli doporučen jeden i více výukových programů rozdělených podle složitosti. Důležitý poznatek je, že vstupní test není povinný, pokud se tedy uživatel cítí třeba na kurz pro pokročilé, je mu samozřejmě vyhověno. Výsledky vstupního testu jsou tedy pouze doporučující směrnice pro kurzy.

Po absolvování výukového programu bude následovat závěrečný test. Test je generován automaticky, a to náhodně. Otázky jsou vybírány z velkého množství připravených otázek v databázi, kdy se do jednoho testu vybere právě 10 různých otázek. Ke každé otázce existuje vždy právě jedna správná odpověď a tři špatné (přičemž pořadí je vždy náhodně zamícháno). Pro absolvování testu je potřeba zvládnout jej v časovém limitu do 30 minut a to s minimálním bodovým ohodnocením alespoň 70%. Po úspěšném vykonání testu systém doporučí uživateli další možnost studia. V opačném případě systém doporučí celý program zopakovat.

#### **2.1.1.3. Kdo bude se systémem pracovat**

Se systémem bude moci pracovat ADMINISTRATOR, který bude mít plné práva na jakékoliv změny systému, vyjma změn týkající se diskusního fóra. Pak zde bude MODERÁTOR fóra, který bude mít oprávnění pro úpravy fóra, mazání příspěvků, práci s uživateli apod. Dále budou UŽIVATELÉ, kteří se do systému přihlásí a budou moci přidávat příspěvky a témata do fóra, vybírat studijní programy a vykonávat jednotlivé testy. A HOST, který bude mít možnost prohlížení informace z průvodce.

#### **2.1.1.4. Vstupy**

*IS bude evidovat:* informace diskusního fóra, otevřená témata, podtémata a příspěvky, dále bude evidovat informace o majiteli účtu, jeho jméno, příjmení, login a heslo, e-mail. Veškeré informace průvodce (obrázky, texty), poté je potřeba evidovat informace k otázkám, název otázky a program, do kterého otázka patří. K otázkám je potřeba také evidovat odpovědi, dále je třeba evidovat informace o výukovém programu, název výukového programu a obsah, to znamená texty, obrázky a multimediální prvky a složitost v procentech. Navíc je potřeba vytvořit spojení otázek s odpověďmi, kde uvádíme otázku, odpověď a zda je tato kombinace správná či špatná.

#### **2.1.1.5. Výstupy**

*IS na výstupu měl mít:* výpis veškerých informací z výukového systému, obsah přednášek - texty a úkoly, pak zobrazení informací z průvodce (obrázky, texty), výpis formuláře (životopis), výpis seznamu otázek, název otázky, program, ke kterému otázka patří a výpis seznamu uživatelů, který bude obsahovat takové informace jako jméno, příjmení, login a e-mail, dále zobrazení uživatelského profilu, jeho osobní údaje, informace o vykonaných či otevřených výukových programech, výsledky vykonaných testů - datum vykonání, čas začátku a konce, výsledek.

#### **2.1.1.6. Funkce**

Seznam funkcí je rozdělený podle jednotlivých rolí uživatelů:

##### ***Administrátor:***

- přihlášení uživatele do systému
- odhlášení uživatele ze systému
- označení účtu uživatele jako neplatný
- editování účtu uživatele
- tisk seznamu uživatelů
- přidání programu
- označení programu jako neplatný
- editování programu
- přidání otázky
- označení otázky jako neplatné
- editování otázky
- přidání alokace
- označení alokace jako neplatné
- editování alokace
- přidání odpovědi
- označení odpovědi jako neplatné
- editování odpovědi
- tisk seznamu otázek
- vyhledávání alokace podle názvu otázky
- vyhledávání odpovědi podle názvu
- vyhledávání otázky podle názvu

##### ***Moderátor:***

- přidání tématu do diskusního fóra
- označení tématu z diskusního fóra jako neplatné
- editování tématu diskusního fóra
- přidání podtématu do diskusního fóra
- označení podtématu z diskusního fóra jako neplatné
- editování podtématu diskusního fóra
- přidání příspěvku do diskusního fóra
- označení příspěvku z diskusního fóra jako neplatné

##### ***Uživatel:***

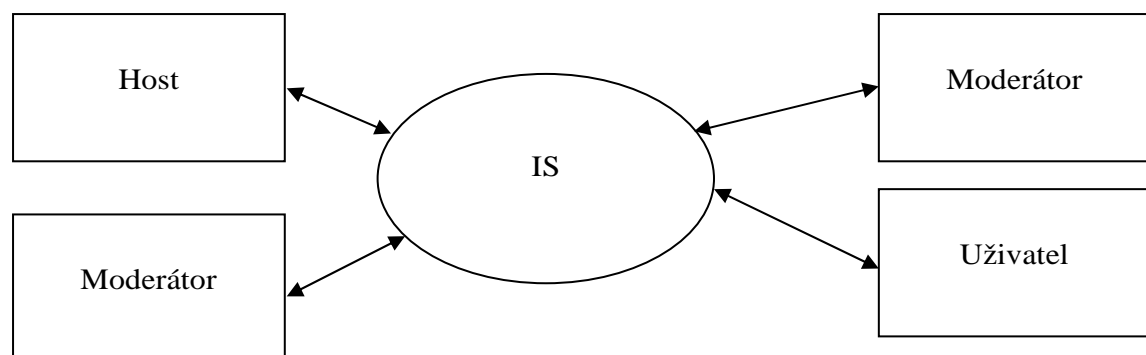
- registrace uživatele do systému
- přihlášení uživatele do systému
- odhlášení uživatele ze systému
- zobrazení informací z průvodce

- zobrazení témata diskusního fóra
- zobrazení příspěvku diskusního fóra
- přidání příspěvku do diskusního fóra
- editování osobních údajů účtu uživatele
- doporučení programu podle vstupního testu
- generování závěrečného testu
- vyhodnocení výsledku závěrečného testu
- zobrazení všech vykonaných závěrečných testů
- zahájení nového výukového programu
- zrušení probíhajícího výukového programu
- zobrazení vykonaných a otevřených programů
- zobrazení obsahu přednášky
- zobrazení a vyhodnocení doplňovacích úkolů
- ukládání audio nahrávek do souboru
- zobrazení a tisk formuláře (životopis)

**Host:**

- zobrazení informace z průvodce
- registrace nového účtu

**2.1.1.7. Okolí**



*Obr. 1 Kontextový diagram*



### **2.1.2. Nefunkční požadavky**

Velmi důležité je, aby rozhraní systému bylo velmi přehledné, pochopitelné pro většinu uživatelů a aby byl ZDARMA. Dále je kladen důraz na to, aby systém byl rychlý, tak aby uživatel dlouho nečekal na jeho odezvy. Informace o zvoleném kurzu by měla být dobře strukturovaná a ve webovém rozhraní by mělo být logicky postavené varování a informování uživatele o úspěchu nebo neúspěchu příkazu či akce. Uživatel by tedy neměl mít žádné pochybnosti, zda se splnil jeho příkaz.

Informační systém bude přístupný přes webové rozhraní, budou použity technologie:

- .NET
- MS SQL
- Adobe Flash

Dále je zapotřebí, aby systém běžel po zkušební dobu v provozu cca 3 měsíce. Pro zkušební účely bude systém uložen na nějakém z volných hostingových serverů a bude použita některá z volných domén – ZDARMA.

Jako webhosting byl zvolen projekt aspone.cz který podporuje technologii .NET a MS SQL.

Použité technologie webhostingu:

- Microsoft Windows Web Server 2008 R2
- .NET Framework 2.0 a 3.5
- Microsoft SQL Server 2008

Služby zdarma:

- Doména třetího řádu
- IIS 7.5 a ASP.NET 3.5
- Microsoft SQL Server 2008
- WWW prostor o velikosti 25 MB
- Přístup přes FTP

### 3. Datová analýza

Datová analýza zpracovává datový model – na konceptuální úrovni.

Ze zadání se vyberou potřebné evidence objektů a jejich atributů, určí se funkční závislosti mezi atributy, pomocí již známých metod se navrhne struktura databáze v alespoň 3NF (= vznikne seznam entit a jejich atributů, entity se pojmenují).

#### 3.1. Popis vztahu

**Alokuje** (Otazky, Alokace) **1:N**

**Kombinuje** (Testy, Zvolena alokace) **1:N**

**Komponuje** (Ucet, Temata) **1:N**

**Má** (Temata, Podtemata) **1:N**

**Obsahuje** (Podtemata, Príspevek) **1:N**

**Patří** (Odpovedi, Alokace) **1:N**

**Přidává** (Ucet, Podtemata) **1:N**

**Studuje** (Ucet, Probíhající program) **1:N**

**Testuje** (Probíhající program, Testy) **1:N**

**Určuje** (Program, Otazky) **1:N**

**Volí** (Alokace, Zvolena alokace) **1:N**

**Vkládá** (Ucet, Príspevek) **1:N**

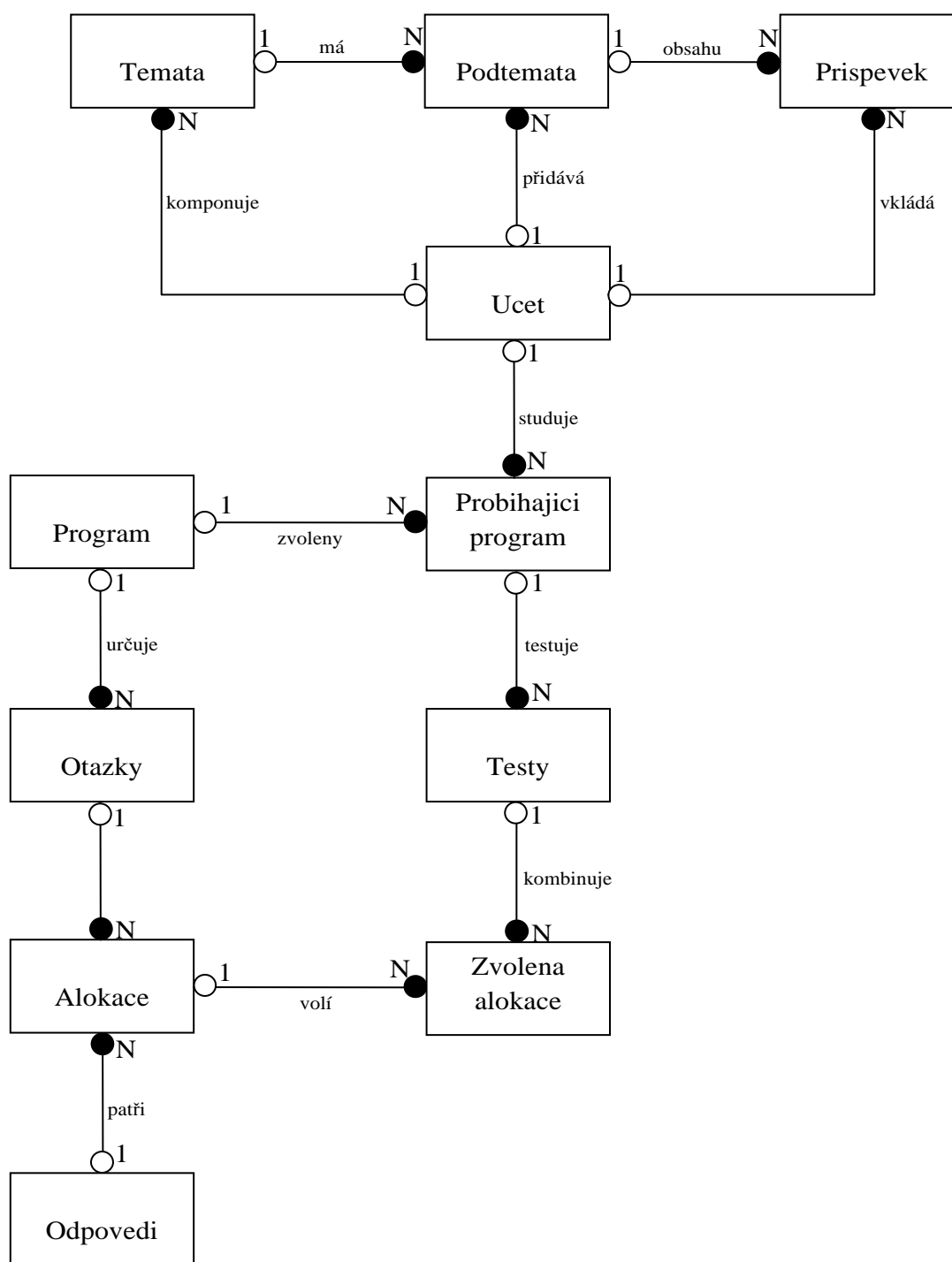
**Zvoleny** (Probíhající program, Program) **1:N**

### 3.2. Lineární zápis

(**primární klíč**, *cizí klíč*)

Alokace	( <b>cislo_al</b> , <i>cislo_otaz</i> , <i>cislo_od</i> , stav)
Odpovedi	( <b>cislo_od</b> , odpoved, stav )
Otazky	( <b>cislo_otazky</b> , <i>cislo_prog</i> ,otazka, stav)
Podtemata	( <b>cislo_t3</b> , nazev, <i>cislo_t2</i> , popis, datum_vlozeni, <i>login</i> , stav)
Probehajici_program	( <b>cislo_prob_prog</b> , <i>cislo_prog</i> , <i>login</i> , datum_zacatku, stav)
Program	( <b>cislo_prog</b> , nazev, stav, slozitost)
Prispevek	( <b>cislo_prispevku</b> , <i>cislo_t3</i> , prispevek, datum_vlozeni, <i>login</i> , stav)
Temata	( <b>cislo_t2</b> , nazev, <i>login</i> , popis, stav)
Testy	( <b>cislo_testu</b> , <i>cislo_prob_prog</i> , datum, cas_konce, vysledek)
Ucet	(jmeno, prijmeni, <b>login</b> , heslo, email, stav)
Zvolena_alokace	( <b>cislo_z_al</b> , <i>cislo_testu</i> , <i>cislo_al</i> , stav)

### 3.3. ER Diagram - databázové schéma



Obr. 2 ER diagram

### 3.4. Datový slovník

ALOKACE							
Atribut	Dat. typ	Velikost	Klíč	Null	Index	IO	Česky popis
Cislo_al	int	4	PK	N	A		Číslo alokace
Cislo_otazky	int	4	FK	N	A		Číslo otázky
Cislo_od	int	4	FK	N	A		Číslo odpovědi
Stav	nchar	7	N	N	N	spravna/ špatna/ smazana	Stav

ODPOVED							
Atribut	Dat. typ	Velikost	Klíč	Null	Index	IO	Česky popis
Cislo_od	int	4	PK	N	A		Číslo otázky
Odpoved	nchar	50	N	N	N		Odpověď
Stav	int	4	N	N	N	0/1	Stav

OTAZKA							
Atribut	Dat. typ	Velikost	Klíč	Null	Index	IO	Česky popis
Cislo_otazky	int	4	PK	N	A		Číslo otázky
Cislo_prog	int	4	FK	N	A		Číslo programu
Otazka	nchar	50	N	N	N		Otázka
Stav	int	4	N	N	N	0/1	Stav

PODTEMATA							
Atribut	Dat. typ	Velikost	Klíč	Null	Index	IO	Česky popis
Cislo_t3	int	4	PK	N	A		Číslo podtématy
Nazev	nchar	100	N	N	N		Název tématy
Cislo_t2	int	100	FK	N	A		Číslo tématy
Popis	nchar	255	N	N	N		Popis
Datum_vlozeni	datetime	10	N	N	N	dd.mm. rrrr	Datum vložení
Login	nchar	25	FK	N	A		Číslo účtu
Stav	int	4	N	N	N	0/1	Stav

PROBEHAJICI_PROGRAM							
Atribut	Dat. typ	Velikost	Klíč	Null	Index	IO	Česky popis
Cislo_prob_prog	int	4	PK	N	A		Číslo prob. programu
Cislo_prog	int	4	FK	N	A		Číslo programu
Login	nchar	25	FK	N	A		Login
Datum_zacatku	datetime	10	N	N	N	dd.mm. rrrr	Datum začátku
Stav	int	4	N	N	N	0/1/2	Stav

<b>PROGRAM</b>							
Atribut	Dat. typ	Velikost	Klíč	Null	Index	IO	Česky popis
Cislo_prog	int	4	PK	N	A		Číslo programy
Nazev	nchar	15	N	N	N		Název programy
Stav	int	4	N	N	N		Stav
Slozitost	int	4	N	N	N	0/1	Složitost

<b>PRISPEVEK</b>							
Atribut	Dat. typ	Velikost	Klíč	Null	Index	IO	Česky popis
Cislo_prispevku	int	4	PK	N	A		Číslo příspěvku
Cislo_t3	int	4	FK	N	A		Číslo podtématy
Prispevek	text	255	N	N	N		Příspěvek
Datum_vlozeni	datetime	10	N	N	N	dd.mm. rrrr	Datum vložení
Login	nchar	25	FK	N	A		Login
Stav	int	4	N	N	N	0/1	Stav

<b>TEMATA</b>							
Atribut	Dat. typ	Velikost	Klíč	Null	Index	IO	Česky popis
Cislo_t2	int	4	PK	N	A		Číslo tématy
Nazev	char	100	N	N	N		Název tématy
Login	nchar	25	FK	N	A		Login
Popis	nchar	255	N	N	N		Popis
Stav	int	4	N	N	N	0/1	Stav

<b>TESTY</b>							
Atribut	Dat. typ	Velikost	Klíč	Null	Index	IO	Česky popis
Cislo_testu	int	4	PK	N	A		Číslo testu
Cislo_prob_prog	int	4	FK	N	A		Číslo prob. programu
Datum	datetime	10	N	N	N	dd.mm. rrrr	Datum
Cas	datetime	5	N	A	N	hh:mm	Čas
Vysledek	int	4	N	N	N		Výsledek

<b>UCET</b>							
Atribut	Dat. typ	Velikost	Klíč	Null	Index	IO	Česky popis
Jmeno	nchar	25	N	N	N		Jméno
Prijmeni	nchar	30	N	N	N		Příjmení
Login	nchar	25	PK	N	A		Login
Heslo	nchar	25	N	N	N		Heslo
Email	nchar	30	N	N	N	*@*.*	Mail
Stav	int	4	N	N	N	0/1	Stav

<b>ZVOLENA_ALOKACE</b>							
Atribut	Dat. typ	Velikost	Klíč	Null	Index	IO	Česky popis
Cislo_z_al	int	4	PK	N	A		Číslo vybrané alokace
Cislo_testu	int	4	FK	N	A		Číslo testu
Cislo_al	int	4	FK	N	A		Číslo alokace
Stav	int	4	N	N	N	0/1	Stav

## 4. Funkční analýza

Je-li hotov návrh struktury databáze, navrhuji se funkce nad ní. Funkční analýza vychází opět ze zadání IS. Je výhodné, když se v zadání vyskytují následující prvky:

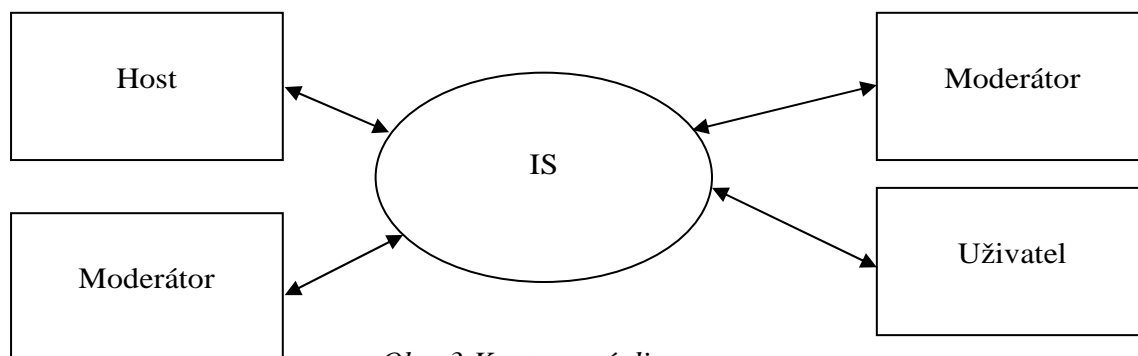
- seznam funkčních požadavků na vnitřní chování systému nebo seznam událostí a reakcí.
- požadované vstupy a výstupy.

Z nich vytváří analytik funkční model:

- vnější pohled hrubý (graficky pomocí DFD),
- vnitřní pohled podrobně rozpracovává jednotlivé akce (algoritmy, minispecifikace).

Zde budou uvedeny DF diagramy 0. a 1. úrovně. Zbývající část funkční analýzy je uvedena v příloze A.

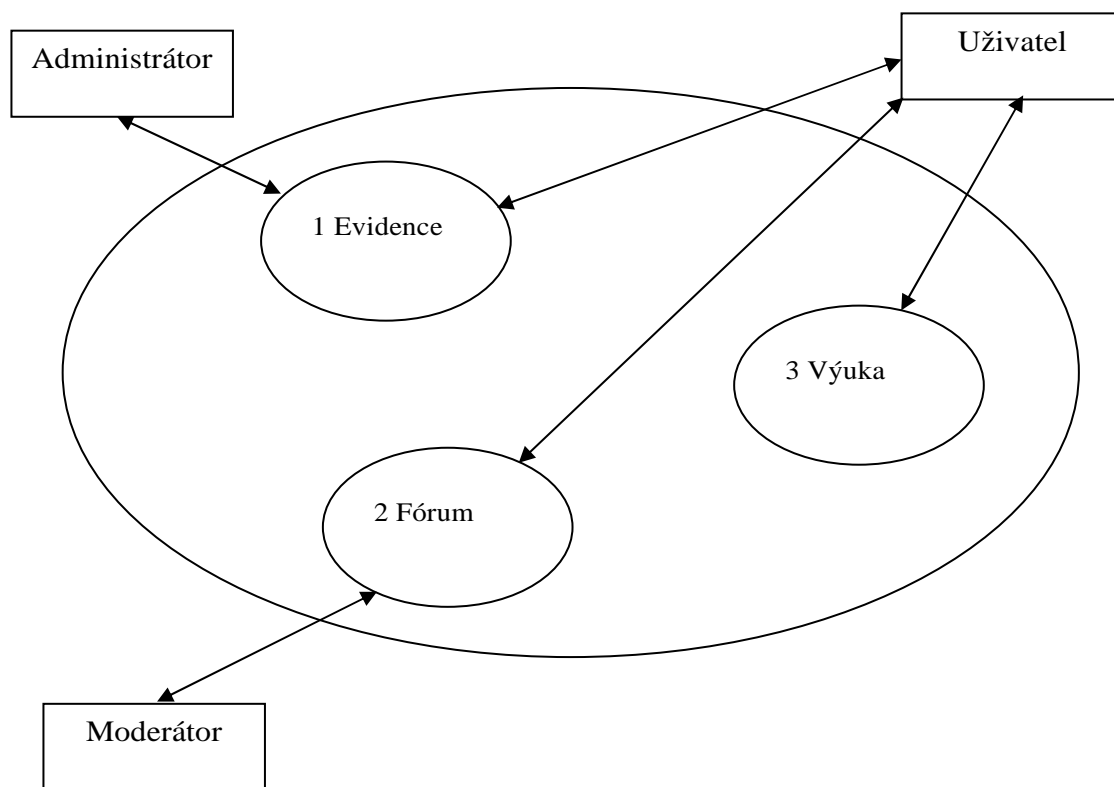
### 4.1. Kontextový diagram



*Obr. 3 Kontextový diagram*

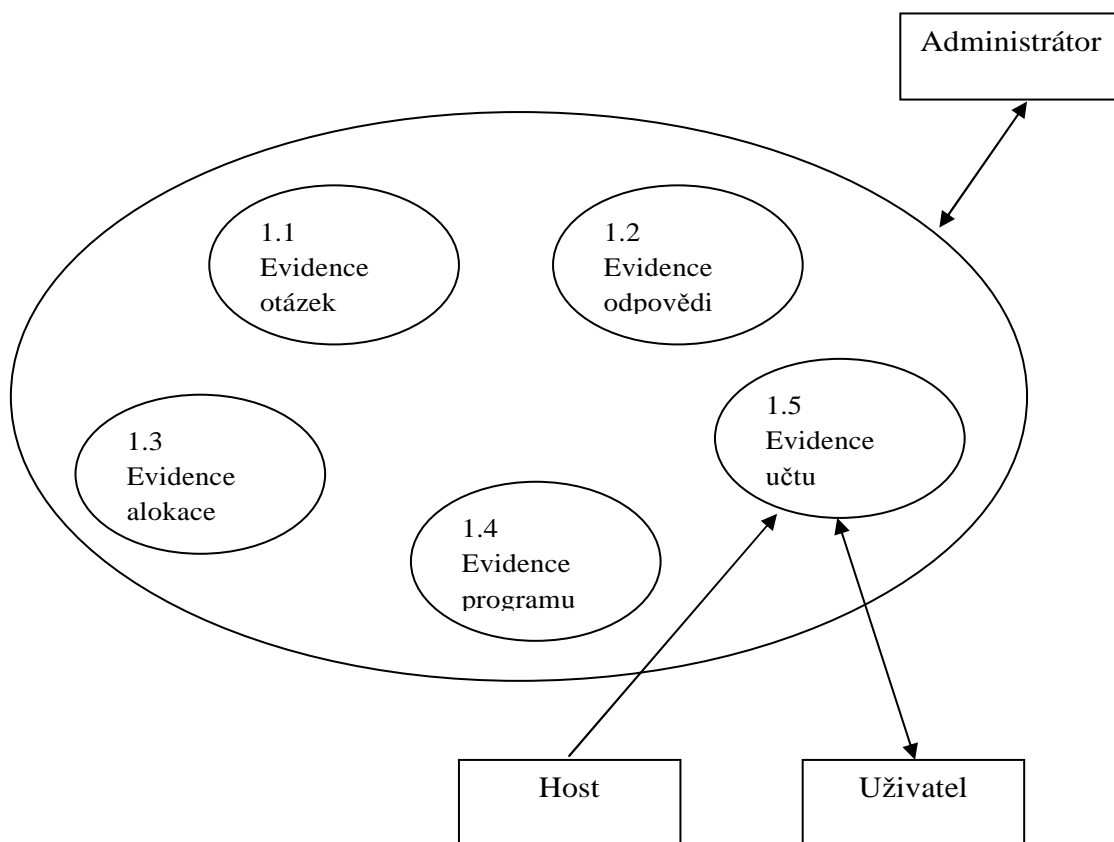


#### 4.2. DFD 0. úrovně



Obr. 4 DF diagram 0. úrovně

### 4.3. DFD 1. úrovně - Evidence



Obr. 5 DF diagram 1. úrovně

## 4.4. Minispecifikace

### 4.4.1. Generování testu

- I. Dosad' číslo probíhajícího programu do p.c\_prob\_program
- II. Ulož nový záznam do Testy s hodnotami p.c\_testu, p.c\_prob\_program, p.vysledek=0, datum\_ukončení = neukončeno
- III. Vrať číslo zapsaného testu do p.cislotestu
- IV. Dosad' číslo programu do p.cislo\_programu(tabulka Probihajici\_program)
- V. Vygeneruj 10 krát náhodně číslo z rozsahu 1 až do výše počtu otázek, který má alespoň 3 špatné odpovědi a jednu správnou, do p.otazka1-p.otazkaX
- VI. Pro každou otázku, která má alespoň 3 špatné odpovědi a jednu správnou z tabulky Alokace, kde cislo\_programu=p.c\_programu, proved':
  - Jestliže pořadové číslo z vybraných otázek = p.otazka1-p.otazkaX proved':
    - Načti číslo otázky z Alokace do p.c\_otazky
    - Vygeneruj 3 krát náhodně číslo z rozsahu 1 až počet špatných odpovědí, kde číslo\_otazky = p.c\_otazky do p.odpoved1-p.odpoved3
    - Vygeneruj náhodně číslo z rozsahu 1-4 do p.pozice\_spravne\_odpvedi
    - Načti čísla alokace z Tabulky Alokace, kde stav = špatna a číslo otázky = p.c\_otazky do p.cislo\_spatne\_odpovedi1- p.cislo\_spatne\_odpovedi3
    - Načti čísla alokace z Tabulky Alokace, kde stav = spravna a číslo otázky = p.c\_otazky do p.cislo\_spravna\_odpovedi
    - Jestli pořadově číslo z vybraných alokací = p.pozice\_spravne\_odpvedi proved: Ulož novou větu do tabulky Zvolene\_Alokace s hodnotami p.cislo\_spravna\_odpovedi, stav=0
    - Jestli pořadově číslo z vybraných alokace = p. odpoved1-p. odpoved3 proved: Ulož novou větu do tabulky Zvolene\_Alokace s hodnotami p.cislo\_spatne\_odpovedi1- p.cislo\_spatne\_odpovedi3, stav=0
- VII. Zobraz formulář pro testování
- VIII. Vypiš otázky a odpovědi z tabulek Zvolene\_Alokace, Alokace, Otazky, Odpovedi, kde číslo testu z tabulky Zvolene\_Alokace = p.cislotestu do formuláře

#### 4.4.2. Přidat alokace

- I. Zobraz formulář pro přidání nové alokace
- II. Zobraz seznam otázek z tabulky Otazky
- III. Uživatel vybere číslo otázky do p.cislo\_otazky
- IV. Zobraz seznam odpovědí z tabulky Odpovedy
- V. Uživatel vybere číslo odpovědi do p.cislo\_ odpovedy
- VI. Uživatel zadá stav alokace do p.stav
- VII. Ulož nový záznam do Alokace s hodnotami p.cislo\_otazky , p.cislo\_ odpovedy, p.stav

#### 4.4.3. Hodnocení testu

- I. Uživatel označí vybrané odpovědi c\_vybrane odpovedy1- c\_vybrane odpovedyX
- II. Uživatel stiskne tlačítko ohodnotit nebo dojde čas testování
- III. Pro každou vybranou odpověď proved':
  - a) Uprav stav v tabulce Zvolene\_alokace, u kterých číslo zvolené alokace = c\_vybrane odpovedy1- c\_vybrane odpovedyX
  - b) Vrať počet označených alokací, u kterých stav = spravne
  - c) Vypočti procenta správně označených odpovědi vůči celkovému počtu zvolených otázek do p.procenta
  - d) Jestliže p.procenta>70 proved':
    - Uprav stav = 2 v tabulce Probihajici\_progam, kde c\_prob\_program = p.c\_prob\_program (hodnota vznikla při funkci Generování testu )
    - Uprav datum\_ukoncení = aktuální čas v tabulce Testy, kde cislo\_ testu = p. cislotestu (hodnota vznikla při funkci Generování testu )
    - Zobraz formulář pro gratulace

jinak

- uprav datum\_ukoncení = aktuální čas v tabulce Testy, kde cislo\_ testu = p. cislotestu (hodnota vznikla při funkci Generování testu )
- zobraz formulář pro ukázaní dosažených procent

#### 4.4.4. Transakce Generování testu

- I. Dosad' číslo probíhajícího programu do p.c\_prob\_program

*LX (věta z Testy s klíčem cislo\_testu)*

- II. Ulož nový záznam do Testy s hodnotami p.c\_testu, p.c\_prob\_program, p.vysledek=0, datum\_ukonceni = neukončeno

*UN (věta z Testy s klíčem cislo\_testu)*

- III. Vrať číslo zapsaného testu do p.cislotestu  
IV. Dosad' číslo programu do p.cislo\_programu(tabulka Probíhající Program)  
V. Vygeneruj 10 krát náhodně číslo z rozsahu 1 až počet otázek, který má alespoň 3 špatné odpovědi a jednu správnou, do p.otazka1-p.otazkaX  
VI. Pro každou otázku, která má alespoň 3 špatné odpovědi a jednu správnou z tabulky Alokace, kde cislo\_programu=p.c\_programu proved'

Jestliže pořadové číslo z vybraných otázek= p.otazka1-p.otazkaX proved'

- Načti číslo otázky z Alokace do p.c\_otazky
- Vygeneruj 3 krát náhodně číslo z rozsahu 1 až počet špatných odpovědí, kde číslo otázky = p.c\_otazky do p.odpoved1-p.odpoved3
- Vygeneruj náhodně číslo z rozsahu 1-4 do p.pozice\_spravne\_odpvedi
- Načti čísla alokace z tabulky Alokace, kde stav = špatna a číslo otázky = p.c\_otazky do p.cislo\_spatne\_odpovedi1- p.cislo\_spatne\_odpovedi3
- Načti čísla alokace z Tabulky Alokace, kde stav = spravna a číslo otázky = p.c\_otazky do p.cislo\_spravna\_odpovedi
- Jestli pořadové číslo z vybraných alokací = p.pozice\_spravne\_odpvedi proved':

*LX (věta ze Zvolene\_Alokace s klíčem cislo\_z\_al)*

- Ulož novou větu do tabulky Zvolene\_Alokace s hodnotami p.cislo\_spravna\_odpovedi, stav=0

*UN (věta ze Zvolene\_Alokace s klíčem cislo\_z\_al)*

- Jestli pořadové číslo z vybraných alokace = p. odpoved1-p. odpoved3 proved':

*LX (věta ze Zvolene\_Alokace s klíčem cislo\_z\_al)*

- Ulož novou větu do tabulky Zvolene\_Alokace s hodnotami p.cislo\_spatne\_odpovedi1- p.cislo\_spatne\_odpovedi3, stav=0

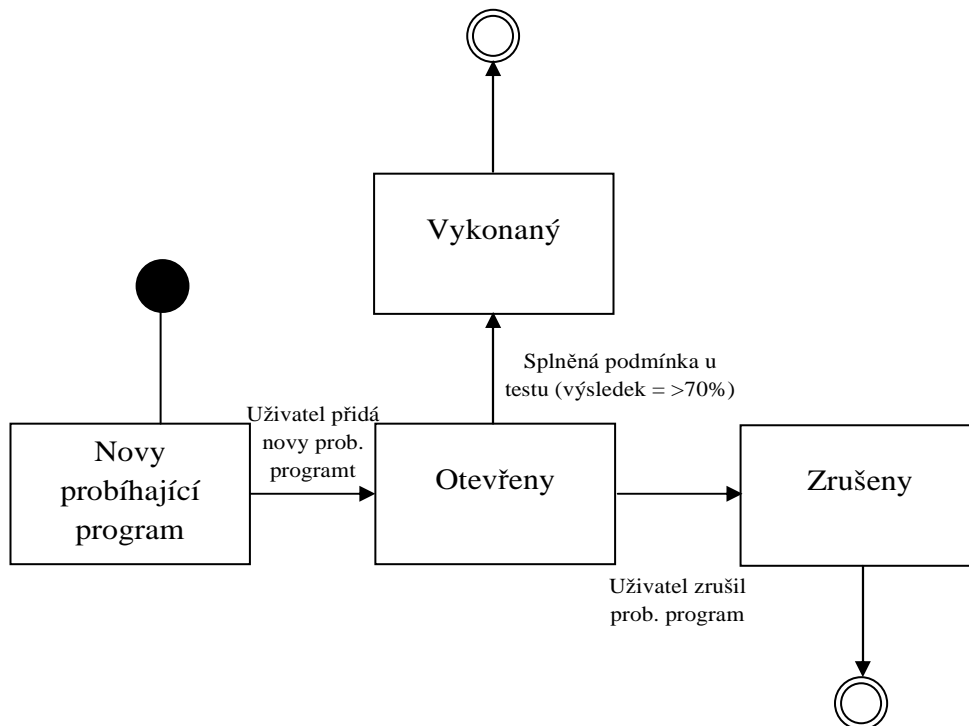
*UN (věta ze Zvolene\_Alokace s klíčem cislo\_z\_al)*

- VII. Zobraz formulář pro testování  
VIII. Vypiš otázky a odpovědi z tabulek Zvolene\_Alokace, Alokace, Otázky, Odpovědi, kde číslo testu z tabulky Zvolene\_Alokace = p.cislotestu do formuláře

## 5. Dynamická analýza

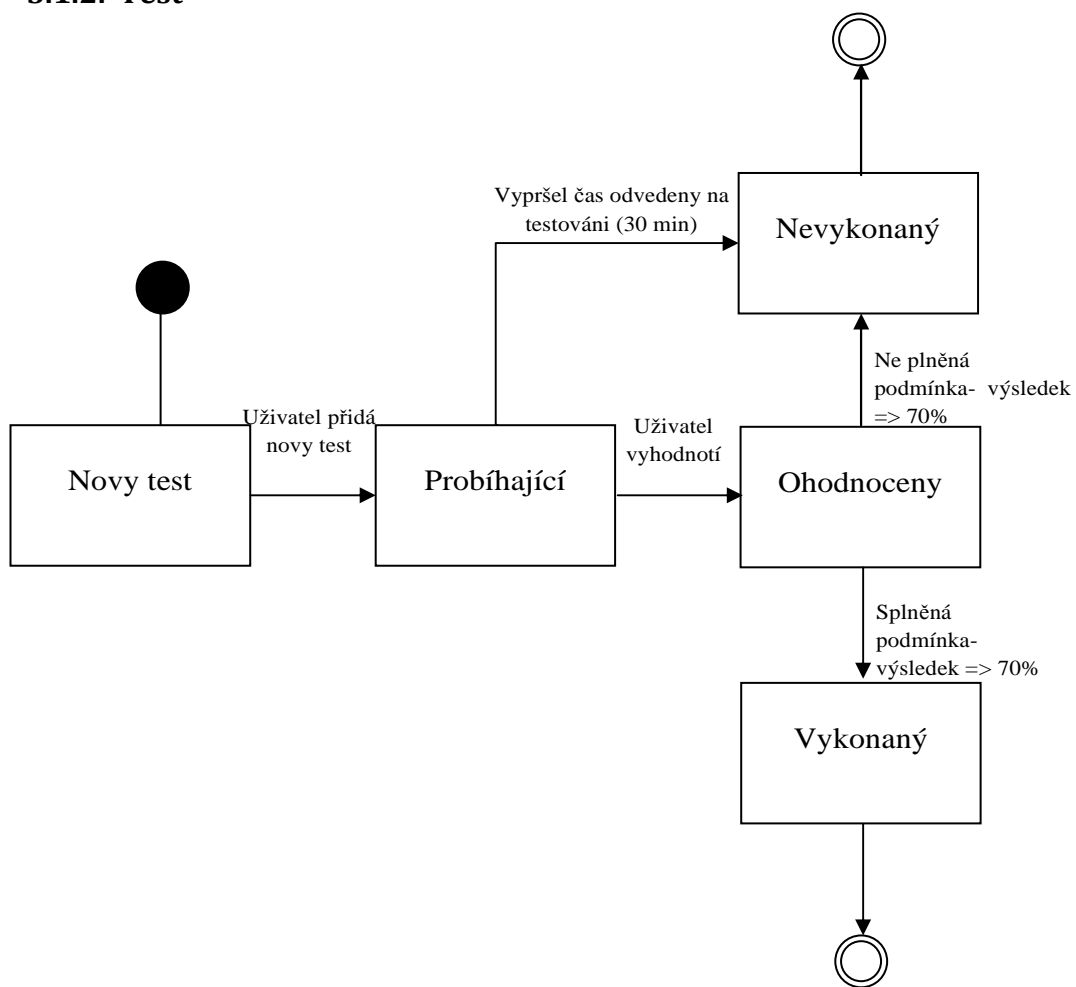
### 5.1. Stavové diagramy STD

#### 5.1.1. Probíhající program



Obr. 6 STD – Stav programu

### 5.1.2. Test



Obr. 7 STD – Test

## 6. Návrh implementace

Pro implementaci informačního systému byl zvolen vysokoúrovňový objektově orientovaný programovací jazyk C# s platformou .NET. Tento jazyk jsem použila pro tvorbu funkcí a tříd, které pak volám v aplikaci. Pro tvorbu webové aplikace byla použita technologie ASP.NET.

Výhody této technologie

- Díky kompilovanému kódu aplikace běží rychleji.
- Bohatý výběr ovládacích prvků a knihoven tříd velmi zrychluje vývoj aplikací

Pro implementaci databáze byl zvolen relační databázový systém Microsoft SQL Server. Ten dovoluje ukládat data ze strukturovaných, částečně strukturovaných a nestrukturovaných dokumentů, jako jsou obrázky a multimediální soubory přímo v rámci databáze. SQL Server nabízí širokou škálu integrovaných služeb, které umožní provádět další operace s daty, jako například dotazy, vyhledávání, synchronizaci, generování sestav a vytváření analýz.

Pro výuku byly použity obě z testovacích metod, uzavřená i otevřená, protože dohromady poskytují vyšší efektivitu výuky. Pro závěrečný test byla používaná metoda uzavřená, uživatel vybírá z několika možností jednu správnou.

### 6.1. Uživatelské rozhraní

Z toho důvodu, že informační systém bude běžet na Internetu, je třeba navrhnout takové uživatelské rozhraní, které bude přehledné, funkční a maximálně pochopitelné pro všechny uživatele.

Ve webovém rozhraní jsou prvky rozděleny do logických bloků, jako jsou: základní, často používané a sekundární, expertní, a ty, kterých se používá jen zřídka.

Ve webovém rozhraní by měly být logicky postavené varování a informace uživatelům o úspěchu nebo neúspěchu příkazu či akce. Uživatel by tedy neměl mít žádné pochybnosti, zda se vykonal nebo nevykonal jeho příkaz.



## 7. Implementace

### 7.1. Použitý HW/SW

Pro implementaci informačního systému byl použit následující hardware a software

#### **Software:**

Operační systém (implementace)	MS Windows XP Profesional SP3
WWW server	Webový server IIS
Vývoj aplikace	Microsoft Visual Studio 2008
SŘBD	MS SQL Server 2008
Administrace DB	SQL Server Managment Studio
Prohlížeč	Mozilla Firefox 3.5.4
Textový editor	MS Office Word 2007

#### **Hardware:**

Počítač s procesorem Intel(R) CPU T2300 1.67 GHz a pamětí 1,00 GB RAM

### 7.2. Testovací data

Přihlašovací údaje k IS, který se nachází na bezplatném hostingovém serveru Aspone.cz, a to na webové adrese <http://rustina.aspone.cz>:

#### **Administrátor:**

- Login – admin
- Heslo – admin

#### **Moderátor:**

- Login – Moderator
- Heslo – moder

#### **Uživatel:**

- Login – ste655
- Heslo – 12345

Veškerá data a informace použité v informačním systému pochází z odborných článků ruského jazyka a ruských knih. Ostatní údaje o uživateli jsou již smyšlená.

### 7.3. Vzhled IS



Obr. 8 Hlavní stránka



Obr. 9 Diskusní fórum

[hlavní stránka](#)
[registrace](#)
[diskusní fórum](#)
[průvodce](#)

**informační systém**  
 pro vyuuku ruskeho jazaka

**Přihlášen**  

 dra108 [Odhlásit](#)  
 Jmeno: Tomas Drabek  
 Email: sdasha@seznam.cz  
[Upravit profil](#)

**Vyberte program, který chcete studovat:**  
 Vybrat nový program  
 Začátečník

	Nazev programu	Začatek	Stav	
<a href="#">Otevřít</a>	Pokročily	03.05.2010 08:01		<a href="#">Zrušit</a>
	Business	03.05.2010 08:01		
<a href="#">Otevřít</a>	Začátečník	03.05.2010 08:01		<a href="#">Zrušit</a>

*Obr. 10 Uživatelská stránka*

[hlavní stránka](#)
[registrace](#)
[diskusní fórum](#)
[průvodce](#)

**informační systém**  
 pro vyuuku ruskeho jazaka



**Registrace nového uživatele:**  
 Login:  
  
 Heslo:  
  
 Opakování hesla:  
  
 Jméno:  
  
 Příjmení:  
  
 Email:

*Obr. 11 Registrace uživatele*

## 8. Testování a ladění

V současné době právě testování a ladění informačního systému probíhá. Oslovila jsem několik svých přátel a spolužáků, aby si funkce systému vyzkoušeli a případné nedostatky či chyby mi posílali prostřednictvím e-mailu.

Během testování jsme prozatím narazili na následující chyby, které jsem postupně vyřešila:

- docházelo k přísné kontrole při zadávání textu a tím pádem nešlo vložit text v ruštině, povolením symbolů azbuky se tento problém vyřešil
- při nedostatku nesprávných odpovědí, či absence správné odpovědi na otázku se zjistilo, že dochází k chybnému generování testu - tato chyba se vyřešila přidáním podmínky výběru otázek pro test

## 9. Závěr

Při práci na této bakalářské práci jsem si osvojila vývoj většího informačního systému, prošla jsem všemi důležitými body dané problematiky, jakými jsou například datová a funkční analýza, což mi pomohlo ke správnému rozvržení mé práce a dodržení správného postupu při tvorbě rozsáhlejšího díla. Celý tento důkladně prostudovaný návrh jsem pak implementovala do funkční podoby webového portálu.

Během své práce jsem narazila pouze na pár závažnějších problémů, které jsem musela řešit, jako například správné rozkládání některých složitějších vazeb při návrhu konceptuálního modelu, či v neposlední řadě také problémy s neplacenými hostingy, které nabízí velmi slabou podporu technologie .NET.

Informační systém výuky ruského jazyka již nyní funguje v plném rozsahu, ačkoli je stále ještě rozvíjen, zatím ještě totiž neobsahuje (z důvodu časové náročnosti vypracování) dostatečné množství potřebných dat a otázek k daným tématům. Nehledě na to, že právě při používání bezplatného webového hostingu není možné využít všech funkcí, jako například zařazení audio ukázek a podobně, takže je pouze otázkou času, kdy se bude moci přejít na hosting placený a využít těchto rozšiřujících služeb. Hlavní část, tedy generování testů a hodnocení znalostí studentů, je však plně funkční.

## 10. Zdroje informací a použitá literatura

*Databázové kurzy bakalářského studia*

URL: <<http://dbedu.cs.vsb.cz>> [cit. 2010-duben-10].

*Wikipedie, otevřená encyklopedie*

URL: <<http://cs.wikipedia.org/>> [cit. 2010-duben-24].

*Ruština Чешско-русский разговорник konverzace,*

©INFOA, Nová 141, 789 72 Dubicko, 1. vydání, 2001, ISBN 80-7240-220-X

ŠTEPÁNKA PAŘÍZKOVÁ, *Ruština pro začátečníky a samouky,*

P&P, Dolní Ředice 266, 2. vydání 2007, ISBN 978-80-903072-6-1

VĚRA NEKOLOVÁ, IRENA CAMUTALOVÁ, ALENA VASILJEVA-LEŠKOVÁ  
*Ruština nejen pro samouky,*

LEDA, spol. s.r.o., 263 01 Voznice 64, dotisk 1. vydání, 2005, ISBN 80-85927-96-9

DOC. PHDR. VLADIMÍR ČÁRA, CSC *Ruská mluvnice pro střední školy*

Těšínská tiskárna, a.s., Český Těšín, ISBN 80-04-24891-8

DOC. TATIANA KOZLOVA, CSC, *Договорились Общаемся, работаем и  
коммуникаем в русинь,*

©Nakladatelství Fraus a kolektiv autorů Plzeň 2004, ISBN 80-7238-155-5

*Help For English - Angličtina na internetu zdarma!*

URL: <<http://helpforenglish.cz/>> [cit. 2010-únor-19].

*The official Microsoft ASP:NET Site*

URL: <<http://www.asp.net/>> [cit. 2010-duben-8].

## 11. Obsah přiloženého CD

/root	- kořenový adresář celého CD
/dokumenty/	- dokumenty práce
/prirucky/	- uživatelská a programátorská příručka
- uživatelská_příručka.pdf	- uživatelská příručka (formát PDF)
- programátorská_příručka.pdf	- programátorská příručka (formát PDF)
/abstrakt/	- abstrakt
- abstrakt_cz.pdf	- abstrakt (formát PDF)
- abstrakt_cz.doc	- abstrakt (formát DOC)
- abstrakt_en.pdf	- abstrakt (formát PDF)
- abstrakt_en.doc	- abstrakt (formát DOC)
/bakalarska prace/	- texty práce
- bakalářská_práce_ste655.pdf	- bakalářská práce (formát PDF)
- bakalářská_práce_ste655.doc	- bakalářská práce (formát DOC)
/aplikace/	- instalační soubory
/Zdrojovy kod/	- veškeré zdrojové kódy
/SQL/	- skript pro vytvoření databáze
obsah_CD.doc	- obsah CD(formát DOC)
obsah_CD.pdf	- obsah CD(formát PDF)

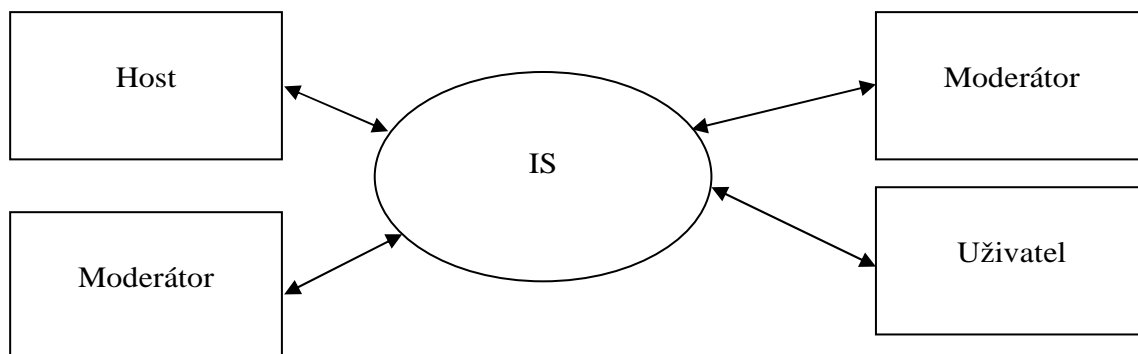
## **Přílohy**

A Funkční analýza



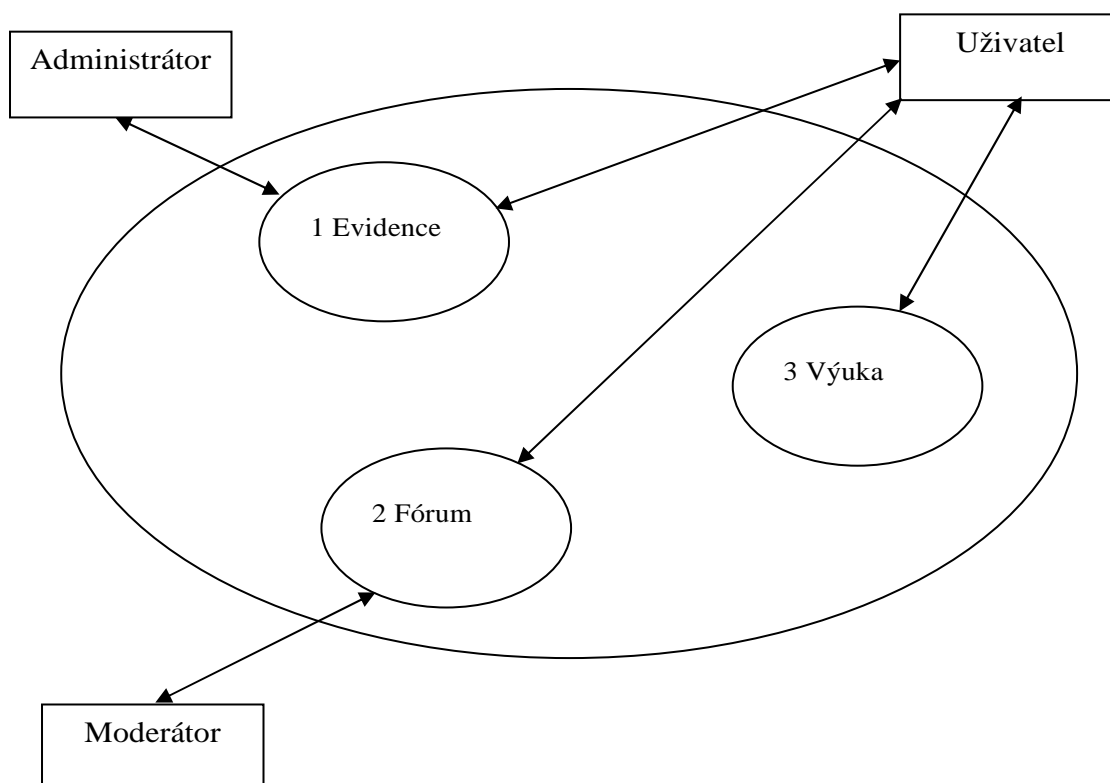
## A – Funkční analýza

### 1. DF diagramy



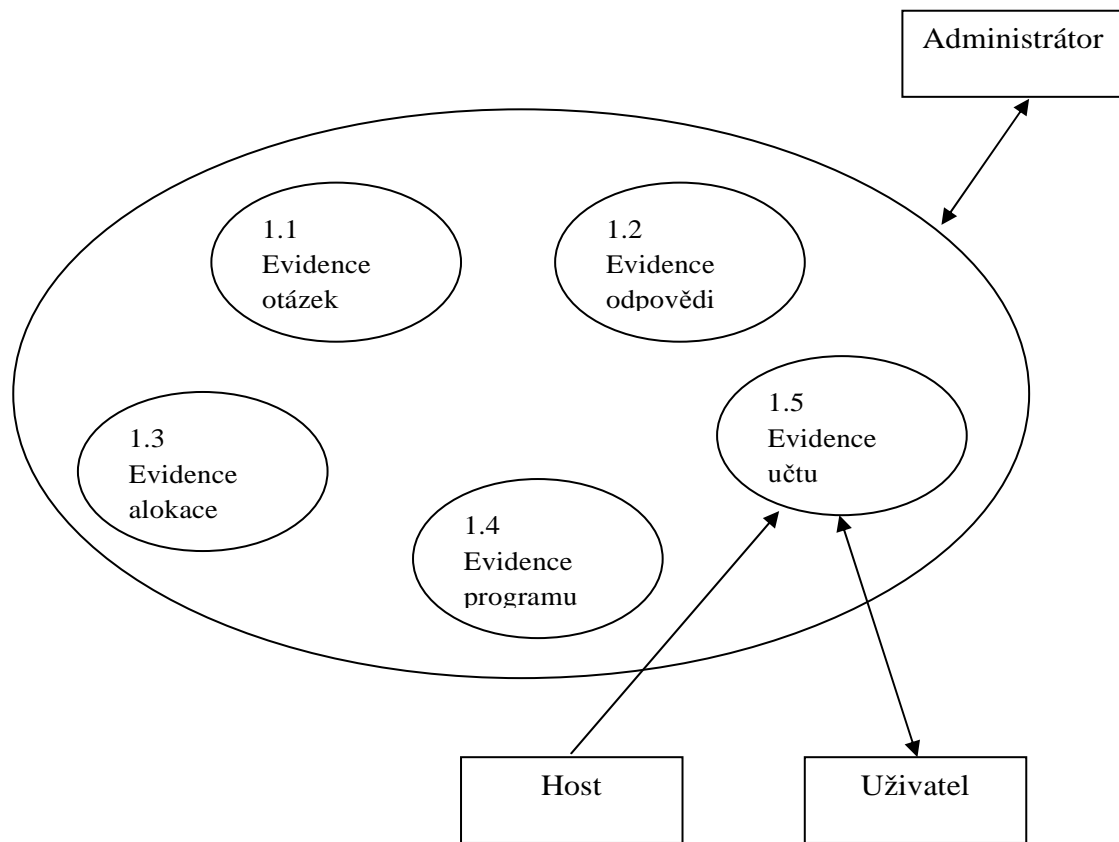
Obr. 1 Kontextový diagram

#### 1.1 DFD 0 úrovně



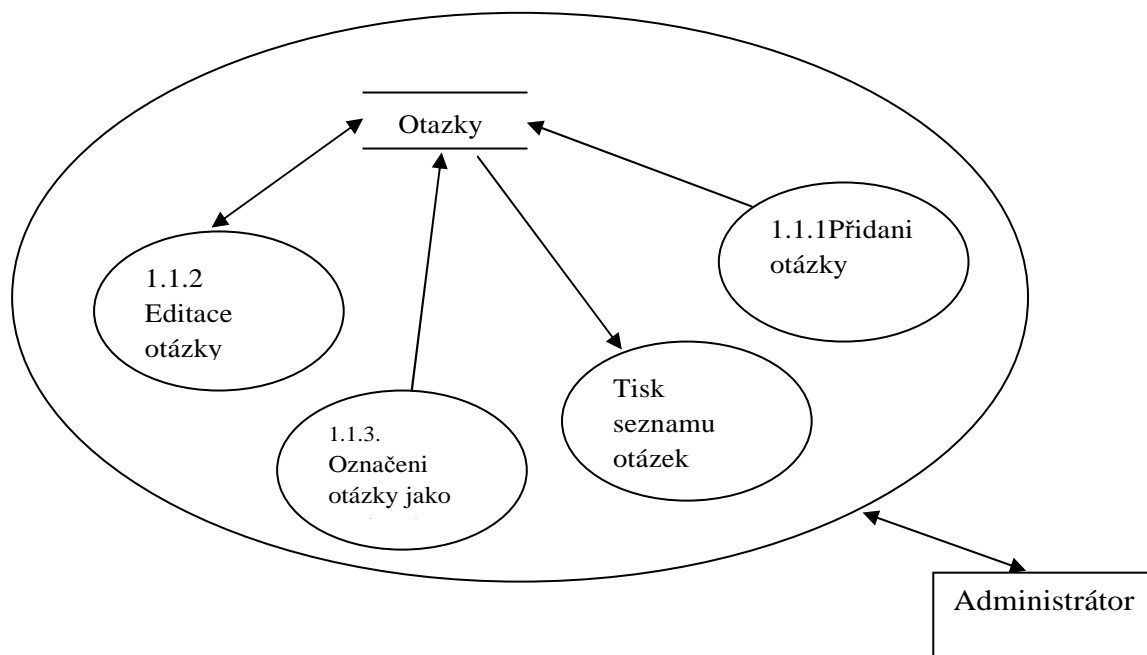
Obr. 2 DFD 0 úrovně

## 1.2 DFD 1 úrovně - Evidence



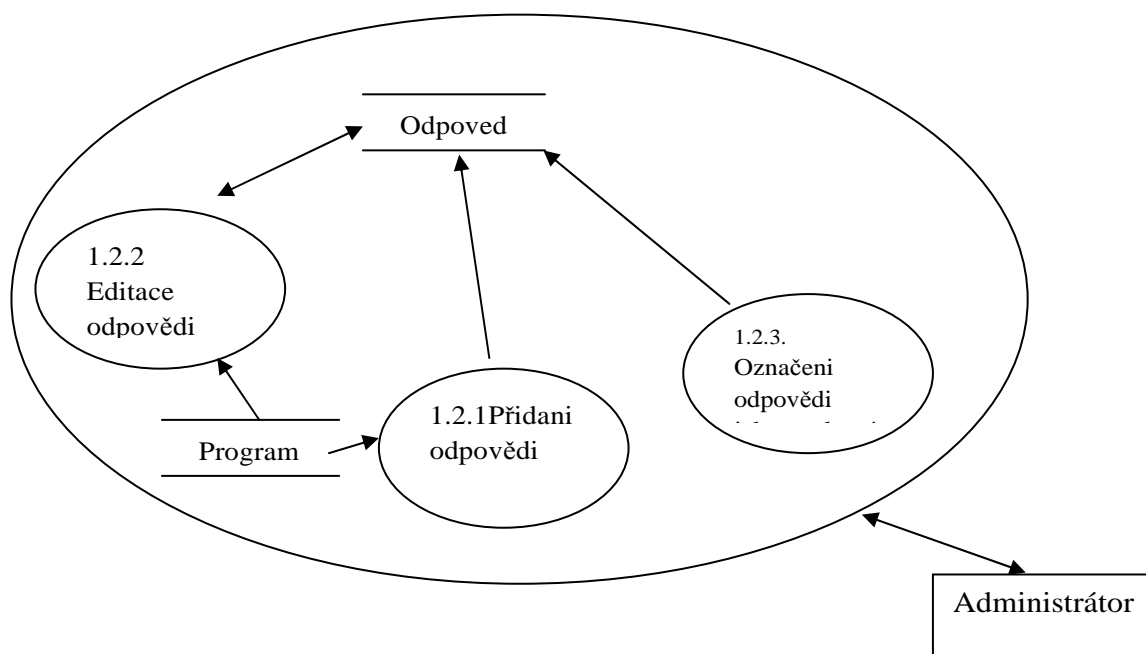
Obr. 3 DFD 1 úrovně - Evidence

### 1.3 DFD 1.1 úrovně - Otázky



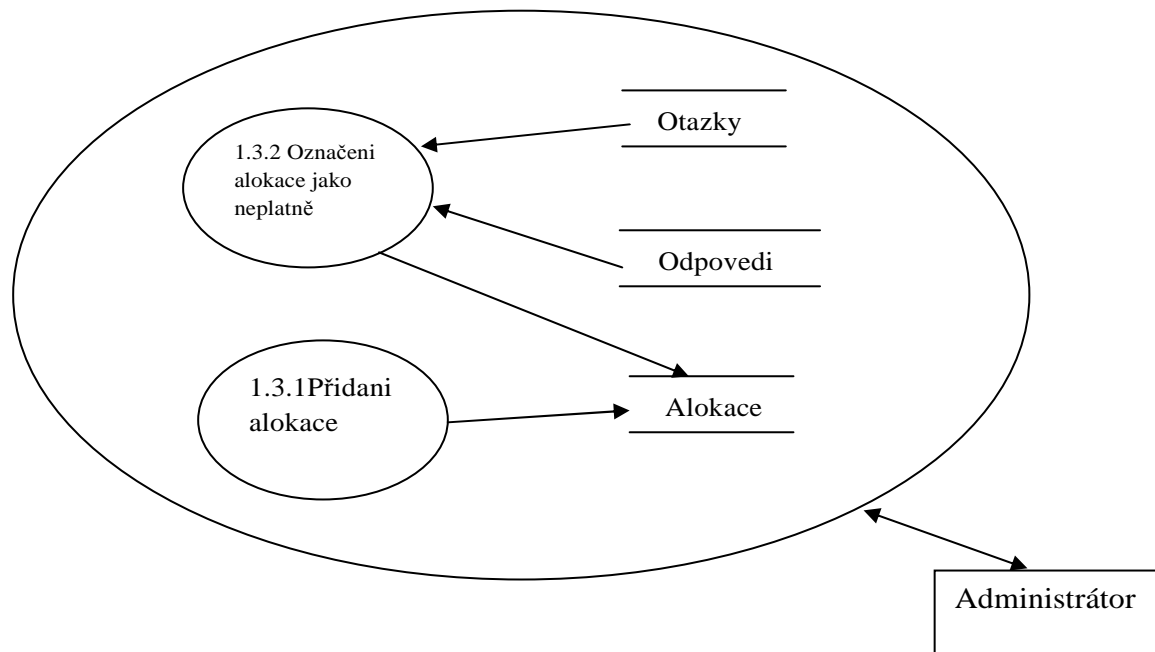
Obr. 4 DFD 1.1 úrovně - Otázky

### 1.4 DFD 1.2 úrovně - Odpověď



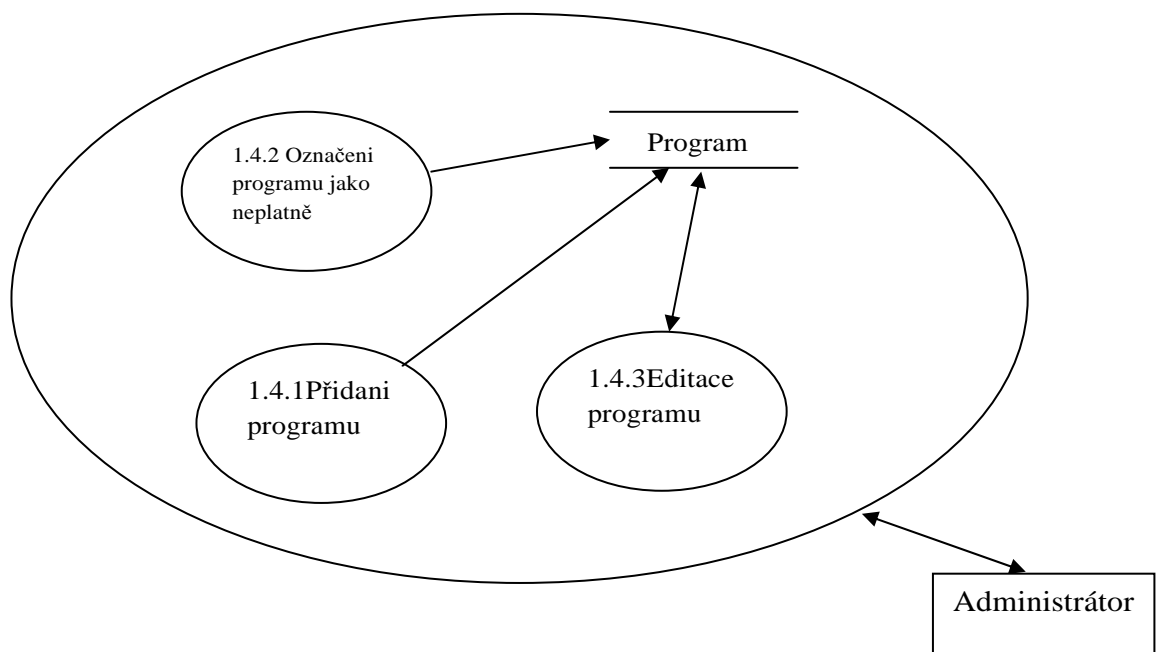
Obr. 5 DFD 1.2 úrovně - Odpověď

## 1.5 DFD 1.3 úrovně - Alokace



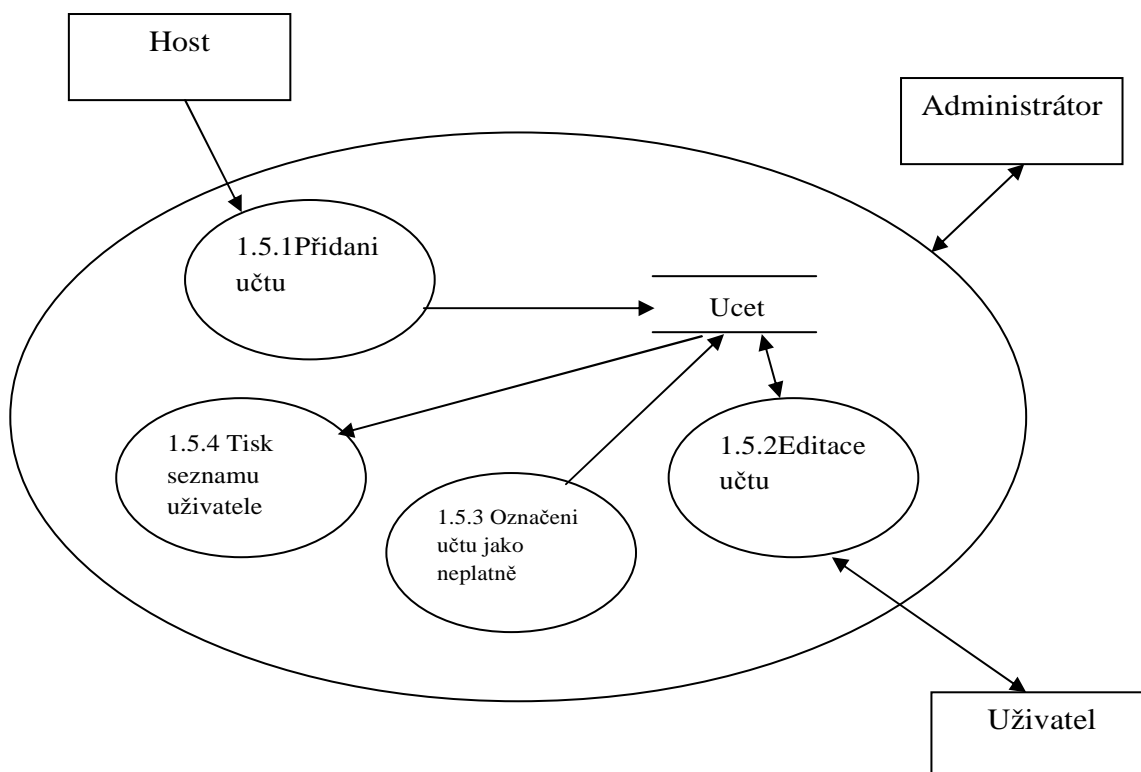
Obr. 6 DFD 1.3 úrovně - Alokace

## 1.6 DFD 1.4 úrovně - Program



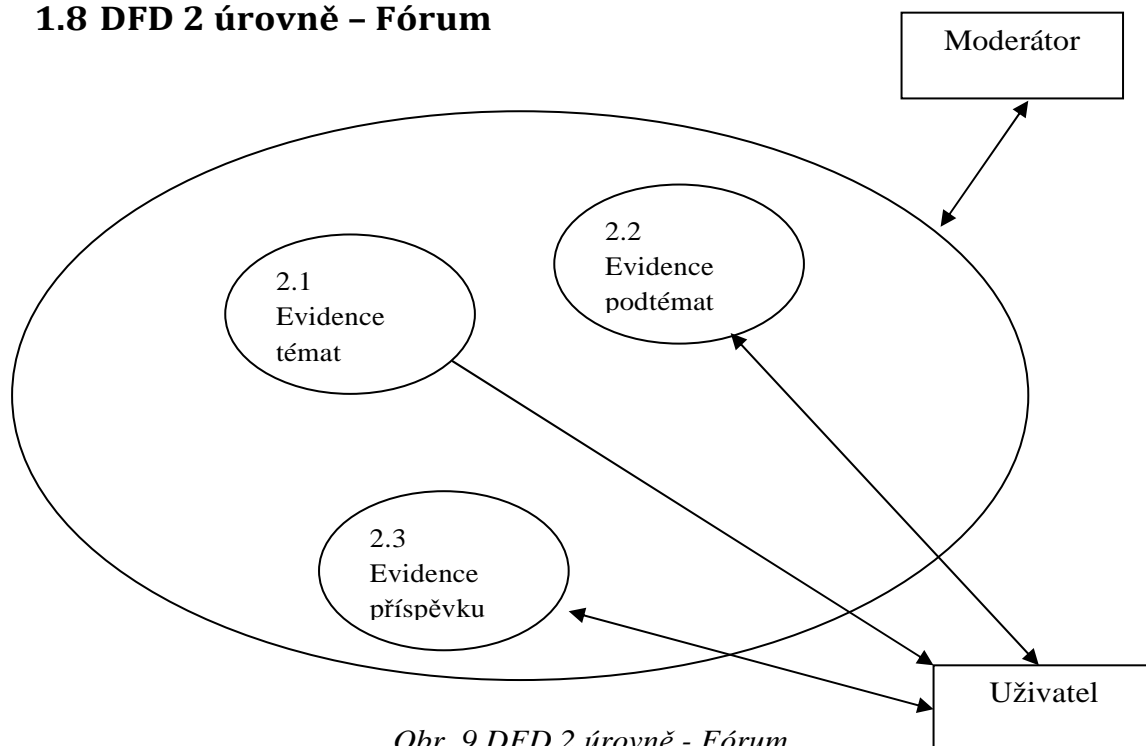
Obr. 7 DFD 1.4 úrovně – Program

### 1.7 DFD 1.5 úrovně - Učet



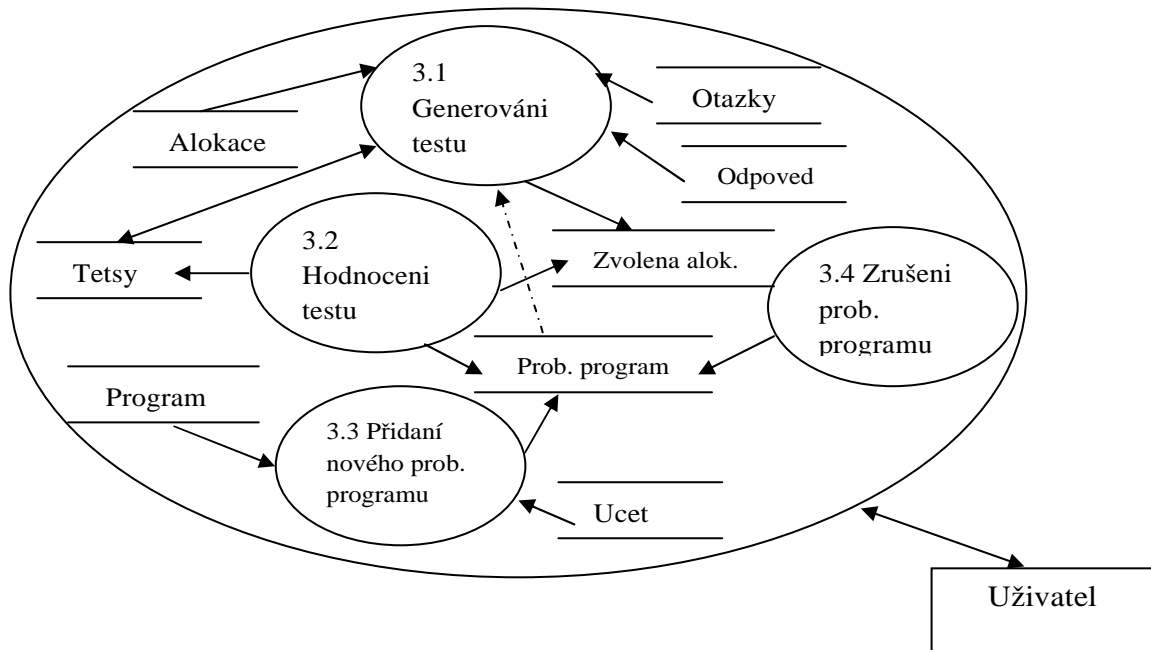
Obr. 8 DFD 1.5 úrovně – Učet

### 1.8 DFD 2 úrovně – Fórum



Obr. 9 DFD 2 úrovně - Fórum

## 1.9 DFD 3 úrovně – Výuka



Obr. 9 DFD 3 úrovně – Výuka

## 2. Minispecifikace

### Registrace uživatele

- I. Zobraz formulář pro registrace uživatele
- II. Uživatel zadá login, jméno příjmení, heslo a email do p.login, p.jmeno, p.prijmeni, p.heslo a p.email
- III. Uživatel potvrdí registrační údaje
- IV. Ulož záznam do Ucet s hodnotami p.login, p.jmeno, p.prijmeni, p.heslo a p.email

### Přidat výukový program

- I. Zobraz formulář pro přidání nového programu
- II. Uživatel zadá název programu, stav a složitost do p.nazev, p.stav a p.slozitost
- III. Uživatel potvrdí zadání nového programu
- IV. Ulož nový záznam do Program s hodnotami p. nazev, p.slozitost, p.stav

### Přidat otázku

- I. Zobraz formulář pro přidání nové otázky
- II. Uživatel zadá název otázky, stav a číslo programu do p.otazka, p.stav a p.cislo\_prog
- III. Uživatel potvrdí zadání nové otázky
- IV. Ulož nový záznam do Otazka s hodnotami p.otazka, p.stav, p.cislo\_prog

### **Přidat odpověď**

- I. Zobraz formulář pro přidání nové odpovědi
- II. Uživatel zadá název odpovědi a stav do p.odpoved a p.stav
- III. Uživatel potvrdí zadání nové odpovědi
- IV. Ulož nový záznam do Odpoved s hodnotami p. odpoved, p.stav

### **Označit účet uživatele jako neplatný**

- I. Zobraz formulář pro označení účtu jako neplatný
- II. Uživatel vybere login uživatele do p.login
- III. Uprav stav na „0“ v tabulce Ucet kde login=p.login

### **Označit výukový program jak neplatný**

- I. Zobraz formulář pro označení programu jako neplatný
- II. Uživatel vybere číslo programu do p.cislo\_prog
- III. Uprav stav na „0“ v tabulce Program kde cislo\_prog=p.cislo\_prog

### **Označit otázku jako neplatnou**

- I. Zobraz formulář pro označení otázky jako neplatně
- II. Uživatel vybere číslo otázky do p.cislo\_otazky
- III. Uprav stav na „0“ v tabulce Otazka kde cislo\_otazky=p.cislo\_otazky

### **Označit odpověď jako neplatně**

- I. Zobraz formulář pro označení odpovědi jako neplatně
- II. Uživatel vybere číslo odpovědi do p.cislo\_od
- III. Uprav stav na „0“ v tabulce Odpoved kde cislo\_od=p.cislo\_od

### **Označení alokace jako neplatně**

- I. Zobraz formulář pro označení alokace jako neplatně
- II. Uživatel vybere číslo alokace do p.cislo\_al
- III. Uprav stav na „smazana“ v tabulce Alpkace kde cislo\_al=p.cislo\_al